

**Università degli Studi di Napoli
“Federico II”
Facoltà di Medicina e Chirurgia**

**Dottorato di Ricerca in Scienze Chirurgiche e Tecnologie
Diagnostico-Terapeutiche Avanzate
XX Ciclo**

Tesi di Dottorato di Ricerca

**Follow-up nell'immediato post-operatorio ed a lungo termine
nell'emorroidectomia secondo Milligan-Morgan convenzionale e
con tecnica Ligasure**

Coordinatore

Ch.mo Prof. Andrea Renda

Candidato

Dott. Marcello Persico

ANNO ACCADEMICO 2007-2008

INDICE

Generalità.....	Pag.2
Anatomia e Definizione.....	2
Cenni Storici.....	4
Incidenza, Età e Sesso.....	5
Patogenesi.....	6
Cause.....	8
Sintomatologia.....	9
Classificazione.....	10
Presentazione clinica.....	13
Terapia.....	16
Problematiche.....	23
Introduzione.....	24
Materiali e Metodi.....	25
Risultati.....	26
Discussione e Conclusioni.....	28
Bibliografia.....	29

GENERALITA'

Anatomia e Definizione:

Le emorroidi sono cuscinetti di tessuto riccamente vascolarizzato, che rivestono la parte inferiore del retto e che hanno la funzione di chiudere completamente il canale anale, contribuendo alla continenza fecale¹ (Fig.1). Al disotto dello strato epiteliale del canale anale è presente un ricco plesso di tessuto vascolare. Questi vasi tortuosi sono definiti il corpo cavernoso del retto o plesso emorroidario. In questo punto i vasi arteriosi si connettono direttamente alle vene senza la presenza di capillari².

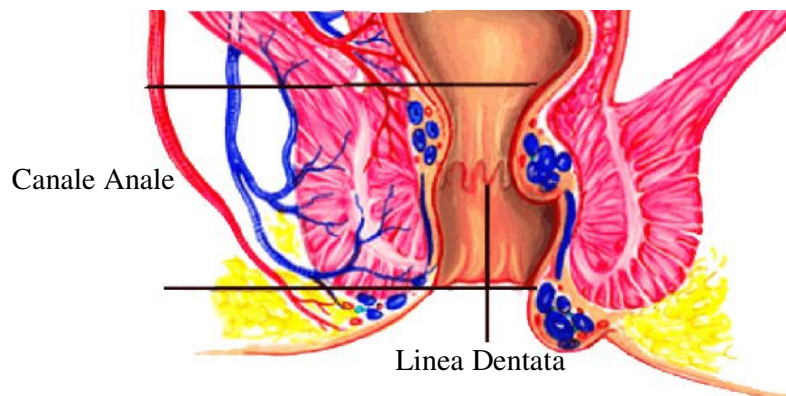


Fig. 1 - Anatomia del canale anale

I cuscinetti vascolari sono aiutati e mantenuti nella loro posizione fisiologica, nella metà superiore del canale anale, dalla muscolatura sottomucosa dell'ano³.

Esistono tre cuscinetti vascolari maggiori (primari) nel canale anale, uno a sinistra, uno posteriore destro ed uno anteriore e ne possono esistere anche altri secondari¹.

Con il termine di emorroidi pertanto si intende una parte anatomica del corpo umano e non come erroneamente spesso capita di sentire, una patologia². Il ruolo fisiologico delle emorroidi è quello di partecipare al meccanismo di evacuazione e continenza fecale³; e solo quando, per varie cause, si verifica uno sfiancamento delle pareti vasali del plesso emorroidario, tale da determinare i caratteristici sintomi di tale patologia, allora si può parlare di malattia emorroidaria¹.

Cenni Storici:

Le prime citazioni della malattia emorroidaria risalgono alle origini; essa infatti è citata già nel vecchio testamento come punizione inflitta da Dio ai Filistei in seguito al loro comportamento sacrilego verso il tempio divino⁴.

Il suo trattamento è già descritto dai Babilonesi nel 2500 A.C. negli antichi testi di medicina ed è impressionante notare come il razionale dell'intervento, la tecnica chirurgica, lo strumentario e i materiali allora utilizzati non differiscano di molto dall'emorroidectomia chirurgica più nota e cioè quella secondo Milligan & Morgan⁴.

Enrico VIII re di Inghilterra morì per sepsi secondaria ad intervento di emorroidectomia mentre lo stesso Napoleone fu costretto ad abbandonare la battaglia di Waterloo a causa di un attacco acuto di emorroidi trombizzate⁴.

Incidenza, età e sesso

La malattia emorroidaria costituisce la patologia proctologica più diffusa al mondo⁵; si stima che in occidente ne siano affette 3 persone su 5 anche se è difficile stabilirne la reale incidenza poiché solo una minoranza dei pazienti consulta il medico e spesso una sintomatologia anale aspecifica viene attribuita alla malattia emorroidaria⁶.

In Italia l'incidenza è di circa 1.000.000 nuovi casi all'anno (2% della popolazione) e ogni anno si eseguono circa 35.000 interventi per malattia emorroidaria⁴.

In Gran Bretagna secondo i dati dell'Association of Coloproctology of Great Britain & Ireland ne soffrono ben il 36.4% della popolazione⁴.

L' American Society of Colon and Rectal Surgeons riporta che almeno il 50% degli americani ne abbiano sofferto o ne soffriranno nella loro vita e che oltre 525.000 americani ogni anno vengono trattati per tale patologia e di questi il 10-20% richiede a causa delle loro condizioni un trattamento chirurgico⁷.

Le emorroidi si manifestano più spesso fra i 45 e i 65 anni e, per quanto riguarda la loro comparsa, non sembrano esservi differenze fra i sessi¹.

Patogenesi:

Poco chiara è la patogenesi della malattia emorroidaria; sicuramente è opinione di tutti che la genesi sia multifattoriale, con fattori principali e fattori predisponenti², ma le due teorie patogenetiche principalmente accettate e sulle quali sono state ideate le differenti tecniche chirurgiche, cioè quella vascolare e quella meccanica, sono discordanti ed entrambi trovano i loro sostenitori^{3,6}.

Secondo la teoria cosiddetta “vascolare”, (Fig.2) le emorroidi diventano patologiche quando in seguito ad un difetto di regolazione degli shunt artero-venosi, si ha un incremento del flusso arterioso ed un decremento di quello venoso tale da determinare una iperplasia vascolare.

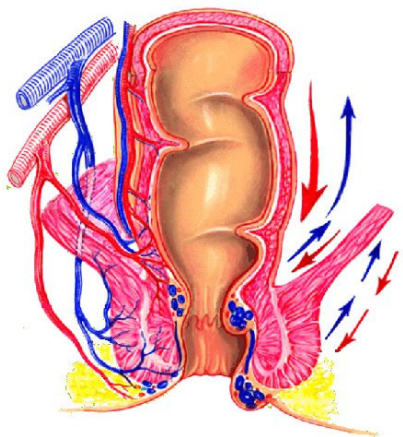


Fig.2-Vascolarizzazione del plesso emorroidario

Tale iperplasia, comporta il rigonfiamento patologico del plesso emorroidario che causa i sintomi caratteristici della malattia emorroidaria ed il prollassamento dei cuscinetti emorroidari al di fuori del canale anale⁶.

Nel 1975 invece WH Thomson pubblicò sul British Journal of Surgery¹⁷ una teoria patogenetica del tutto rivoluzionaria. Secondo l'Autore l'ano più che uno sfintere deve essere considerato un canale che possiede all'interno fisiologicamente i tre cuscinetti emorroidari principali e che grazie al loro rigonfiamento temporaneo in conseguenza dell'afflusso di sangue all'interno partecipano al mantenimento della continenza fecale. Quando per varie cause il sorreggimento delle emorroidi nel canale anale da parte del tessuto sottomucoso viene a mancare le emorroidi prollassano determinando i caratteristici sintomi della malattia emorroidaria³. Prendendo spunto da questa nuova teoria patogenetica alcuni anni fa una nuova metodica chirurgica è stata introdotta al fine non di escindere il tessuto emorroidario ma di riposizionarlo nella sua locazione anatomica di origine⁸.

Cause:

Le cause della malattia emorroidaria sono poco chiare e sicuramente di tipo multifattoriale¹. Possono avere una causa ereditaria o costituzionale dato il ricorrere di tale patologia in più membri della stessa famiglia².

Alcuni comportamenti individuali e fattori socio-ambientali giocano un ruolo importante nel provocare la comparsa delle emorroidi⁶.

La stitichezza è un fattore aggravante delle emorroidi, a causa dell'azione irritante che possono avere su questa zona le feci particolarmente dure e le spinte forti per evacuare (Teoria di Duthie)⁹.

La dieta povera di fibre, i lavori che comportano il sollevamento di pesi elevati, l'abitudine a rimanere a lungo seduti sul water, determinando una pressione prolungata sulle vene emorroidali, sono tutti fattori aggravanti.

La gravidanza può sia indurre che aggravare le emorroidi, soprattutto nella fase del parto².

Sintomatologia:

I sintomi della malattia sono diversi a seconda che si tratti di emorroidi interne o esterne. Le emorroidi interne, posizionate dentro l'ano, provocano dolore, sanguinamento e prurito solo in relazione al passaggio delle feci e possono essere considerate lo stadio iniziale della malattia. Col passare del tempo, il sintomo caratteristico è il prolasso, infatti la malattia progredisce e i cuscinetti emorroidari dapprima fuoriescono durante la defecazione ma rientrano spontaneamente, poi rientrano solo sospingendoli manualmente all'interno dell'ano; infine rimangono definitivamente esterni (prolassati). A questo stadio sono estremamente dolorose e frequentemente possono complicarsi con la formazione di coaguli nel loro interno (trombosi emorroidaria)^{1,2,6}.

Classificazione:

La malattia emorroidaria viene classificata secondo i criteri di Goligher¹⁰ in quattro gradi, infatti mano a mano che lo sfiancamento si accentua si può parlare di emorroidi di:

I° grado (Fig.3): sono cuscinetti che non prollassano al di sotto della linea dentata durante il ponzamento, ma che spesso determinano sanguinamento.

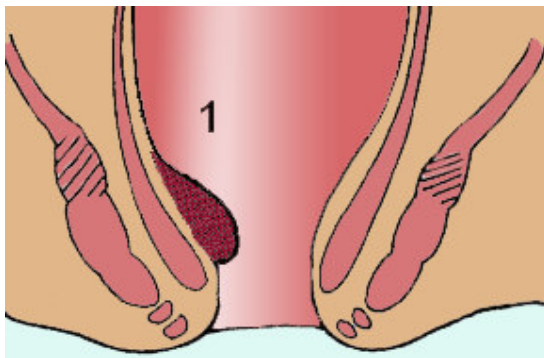
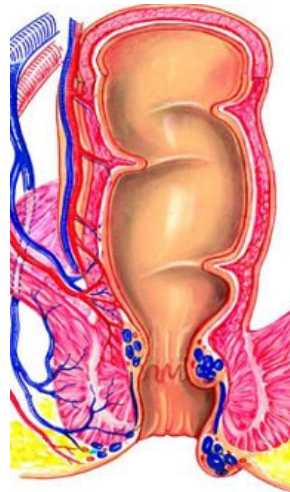


Fig.3 - Malattia emorroidaria di I grado



II° grado (Fig.4): sono cuscinetti che prollassano al di sotto della linea dentata al ponzamento, sono visibili quindi all'esterno dell'ano e si riducono immediatamente quando finisce il ponzamento

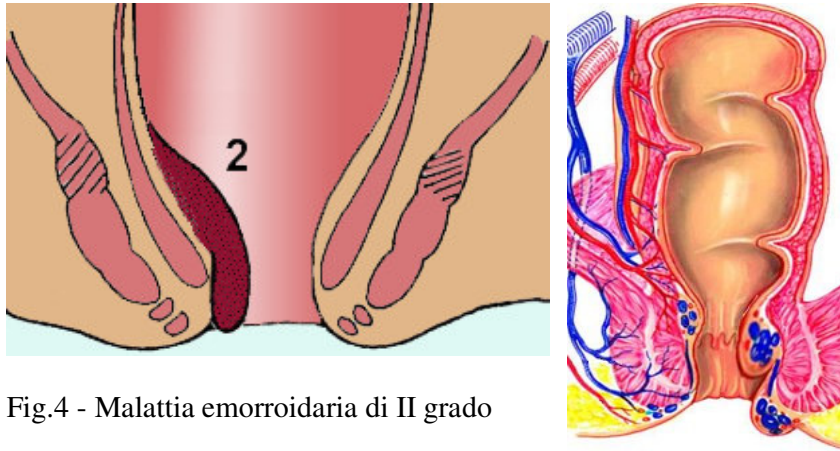


Fig.4 - Malattia emorroidaria di II grado

III° grado (Fig.5): sono cuscinetti che prollassano dall'ano al ponzamento o alla defecazione e che rimangono all'esterno sino a quando non sono ridotti manualmente e che rimangono all'interno del canale anale sino alla successiva defecazione.

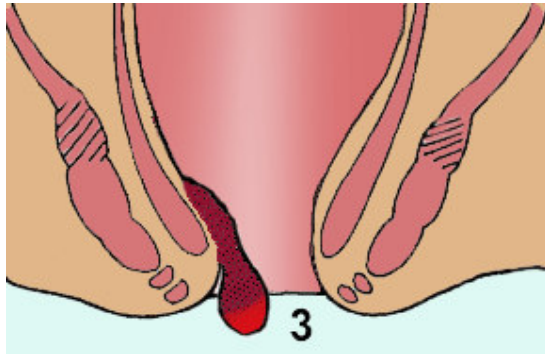


Fig.5 - Malattia emorroidaria di III grado



IV° grado (Fig.6): con questo termine si descrivono i cuscinetti anali che sono sempre all'esterno del canale anale e che non possono essere ridotti.

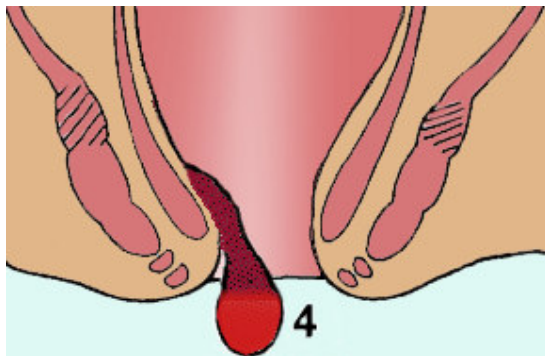


Fig.6 - Malattia emorroidaria di IV grado



Questa valutazione delle emorroidi però è limitata solo ad uno degli aspetti della malattia⁴.

Presentazione clinica

Le emorroidi possono così presentarsi^{1,2,6}:

a) Marische, pieghe cutanee accompagnate da emorroidi interne, esiti di altra patologia anale (Fig.7). Non hanno significato patologico.



Fig.7

b) Emorroidi marginali (Fig.8-9-10) accompagnate da ematomi, rigonfiamenti venosi più o meno sviluppati e ricoperti da cute a secondo del grado di prollassamento.



Fig.8



Fig.9



Fig.10

c) Ematoma anale (Fig.11)



Fig.11

d) Edema perianale o trombosi emorroidaria esterna (Fig. 12).



Fig. 12

Terapia:

A causa delle differenti alterazioni anatomiche e sintomatologiche che caratterizzano la malattia emorroidaria, l'approccio terapeutico è variabile e può essere sommariamente classificato in base ai già descritti stadi della malattia.^{1,6}

Negli stadi iniziali (I grado) il paziente spesso beneficia semplicemente di alcune elementari norme igieniche come la correzione dello stile di vita (alimentazione sana e regolare e riduzione della sedentarietà incrementando l'attività sportiva), correggendo la stipsi, abolendo alcuni cibi cosiddetti "irritanti" e utilizzando prodotti topici a base antinfiammatoria. Negli stadi più avanzati la malattia emorroidaria può essere risolta invece solo con procedure parachirurgiche o chirurgiche.

Le principali procedure parachirurgiche comprendono:

- la scleroterapia
- la legatura elastica (Fig.13-14)
- la crioterapia (Fig.15)

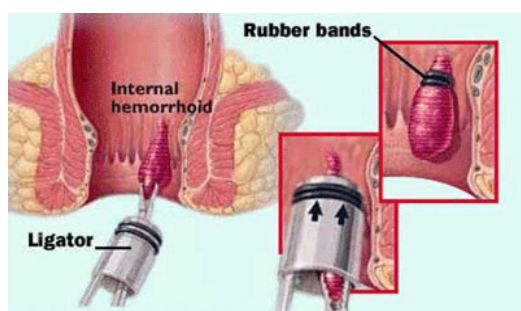


Fig.13 - Legatura elastica

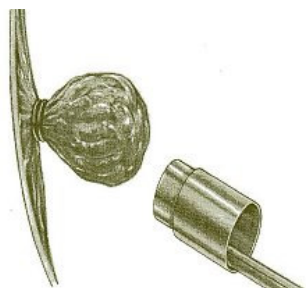


Fig.14 - Legatura elastica
(particolare)

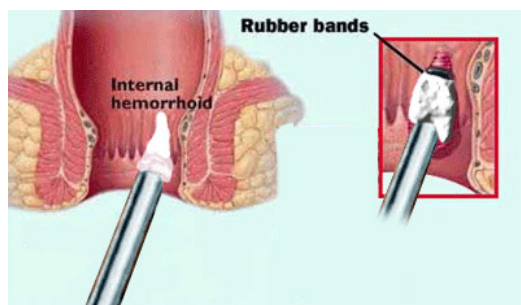


Fig.15 - Crioterapia

Queste tecniche anche se mininvasive, attuabili in ambulatorio e ben accettate dal paziente, come dimostrato da moltissimi trial prospettici randomizzati, sono aggravate da un alta percentuale di recidive rispetto alle procedure chirurgiche vere e proprie; pertanto trovano indicazione anch'esse solo negli stadi iniziali della malattia non complicata (I e II grado)².

Le procedure chirurgiche, indicate sempre quando la malattia è al III e IV grado, possono essere classificate in convenzionali e quelle di più recente introduzione più notoriamente definite “pain free technique”².

L'ideale tecnica chirurgica per correggere la malattia emorroidaria dovrebbe essere efficace a breve e lungo termine, sicura, facile da eseguire, ben tollerata dal paziente e a basso costo. Sfortunatamente nessuno degli interventi eseguiti per tale patologia possiede finora tali peculiarità⁴.

Le tecniche di emorroidectomia convenzionali (EC), quali l'emorroidectomia secondo Milligan e Morgan (Fig.16-17) e le sue varianti (Ferguson, Parks e Whitehead-Toupet) risalgono a tempi antichissimi e ancora oggi sono considerate da molti il trattamento risolutivo di tale patologia^{4,11}. Esse prevedono l'escissione dei noduli emorroidali e benché sono molto efficaci, con una bassa percentuale di recidiva, lasciano una

ferita in una zona del canale anale riccamente innervata al di sotto della linea dentata, e pertanto sono gravate da dolore postoperatorio, tale da determinare lunga ospedalizzazione e lento ritorno alla normale attività di vita; inoltre possono essere gravate da una morbidità non trascurabile e spesso temibile quale: sepsi perianale, stenosi anale e alterazione della continenza fecale.^{1,2,6}



Fig.16- Emorroidectomia
sec. Milligan Morgan
(post-operatoio)



Fig.17 - Emorroidectomia sec. Milligan Morgan (esiti dopo 7 giorni)

Per tali motivi, spinti dalle stesse motivazioni che precedentemente avevano portato allo sviluppo delle tecniche parachirurgiche e grazie all'introduzione di moderne tecnologie, nuove tecniche sono state introdotte al fine di ottenere gli stessi risultati dell'EC ma senza gli effetti collaterali ad essa correlata. Queste comprendono la oramai nota "stapled" emorroidopessi (SE) (Fig.18) ^{12,13}



Fig.18 – Stapled e device per PPH

e la meno nota dearterializzazione emorroidaria transanale doppler guidata (THD) (Fig.19-20).^{2,4} Esse però a causa degli scarsi risultati a lungo termine non possono essere ancora considerate il *gold standard* terapeutico.⁴



Fig.19 – THD

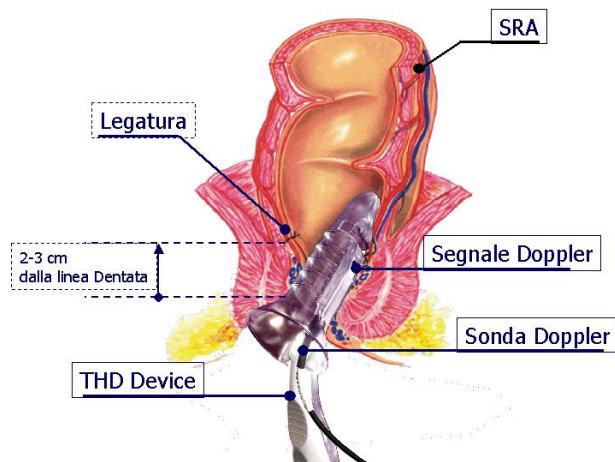


Fig.20 - THD in sede

Problematiche:

Nonostante la malattia emorroidaria sia una delle patologie più antiche e diffuse al mondo, ancora oggi esistono pareri discordanti riguardo al meccanismo patogenetico, l'utilità della classificazione utilizzata, l'indicazione, il timing di trattamento sia ambulatoriale che chirurgico e il tipo di intervento da eseguire⁴. Notevole è l'interesse dei pazienti per tale patologia poiché essa è fonte di grande sofferenza e di compromissione della qualità di vita¹. Il trattamento chirurgico è ancora controverso e infatti oggi il grosso interesse scientifico dei chirurghi per una patologia cosiddetta "minore" è dovuto al fatto che tanti ancora sono i punti da discutere per standardizzare un protocollo soddisfacente.⁷ Poco chiara infatti è la patogenesi della malattia emorroidaria; sicuramente è opinione di tutti che la genesi sia multifattoriale, con fattori principali e fattori predisponenti, ma le due teorie patogenetiche accettate e sulle quali sono state ideate le differenti tecniche chirurgiche, cioè quella vascolare e quella meccanica, sono discordanti ed entrambi trovano i loro sostenitori^{3,6}. La stessa classificazione in gradi, nonostante sia un accettabile strumento di valutazione clinica, è da ritenersi troppo sommaria e quindi poco utile per decidere il timing di trattamento e l'indicazione all'intervento chirurgico¹.

Infine, ancora nessun tipo di intervento chirurgico, può essere considerato il gold standard per la terapia chirurgica della malattia emorroidaria.^{4,9}

Introduzione

L'emorroidectomia rimane il trattamento di scelta nei pazienti con prolasso. E' efficace nel controllo dei sintomi ma associata con dolore postoperatorio significativo e ricovero protratto. Allo scopo di ridurre il dolore postoperatorio sono state impiegate numerose nuove tecnologie. Tra queste, la diatermocoagulazione con Ligasure è perfettamente utilizzabile per l'emorroidectomia producendo un tessuto coagulato "sigillante" con minima dispersione del calore e carbonizzazione tissutale. Franklin EJ et al. hanno condotto un trial randomizzato che confrontava l'emorroidectomia con ligasure con l'emorroidectomia tradizionale e mostrava maggiori benefici a breve termine nel gruppo ligasure con ridotto tempo operatorio, minor perdita ematica operatoria, diminuito dolore postoperatorio e più precoce dimissione ospedaliera. Questi risultati sono poi stati confermati da altri e il Ligasure è stato introdotto nella pratica dell'emorroidectomia.

Comunque, l'efficacia a breve ed a lungo termine è vitale nella valutazione di ogni nuova metodica di trattamento, e questo è particolarmente valido nel caso dell'emorroidectomia dove l'obiettivo primario è di controllare a lungo termine i sintomi e, le complicanze, come ad esempio lesioni sfinteriali involontarie, possono non divenire manifeste per molti anni. Questo studio si prefigge di determinare i risultati a breve ed a lungo termine dell'emorroidectomia con Ligasure con particolare attenzione rivolta al controllo della sintomatologia, soddisfazione del paziente e rispetto dell'anatomia e funzionalità dello sfintere.

Materiali e metodi

45 pazienti hanno effettuato un esame obiettivo a dieci giorni dall'intervento per valutare in particolare dolore e sanguinamento postoperatorio ed hanno completato un questionario di valutazione per determinare la persistenza di sintomi emorroidali a circa 1 anno dall'intervento (sanguinamento, discomfort, prurito, perdite) e per valutare eventuali incontinenze anali, stenosi, durata dei sintomi, e la necessità per ulteriore terapia antiemorroidaria.

Risultati

Sono stati reclutati 45 pazienti affetti da emorroidi di 3° e 4° grado.

27 sono stati operati utilizzando il Ligasure di questi 18 erano maschi e 9 erano femmine.

18 sono stati operati utilizzando la metodica tradizionale ossia eseguendo una Milligan Morgan con un punto trafisso per ogni peduncolo, di questi pazienti 9 erano maschi e 9 erano femmine.

Tutti questi pazienti furono chiamati per effettuare una visita con esame obiettivo a dieci giorni dall'intervento.

Successivamente furono richiamati dopo un anno dall'intervento per effettuare un questionario valutativo ed una visita specialistica.

La tecnica tradizionale si è rivelata economica, efficace con un discreto controllo del sanguinamento post-operatorio ma con un significativo dolore post-operatorio.

La tecnica operatoria con l'utilizzo del Ligasure si è rivelata sicuramente più costosa della Milligan-Morgan tradizionale ma con un maggiore controllo del sanguinamento ed una diminuzione del dolore post-operatorio mantenendo la stessa efficacia come possiamo vedere nella seguente tabella:

	LIGASURE N=27	CONVENZIONALE N=18
DOLORE	9 (33%)	9(50%)
SANGUINAMENTO	0	6(33%)
PRURITO	6(20%)	6(33%)

Per quanto riguarda il follow-up ad un anno dall'intervento non si sono notate sostanziali differenze tra le due metodiche in quanto non ci sono stati casi di incontinenza fecale né di stenosi anale o di recidiva.

Abbiamo avuto solo un caso in cui abbiamo notato un peduncolo emorroidario residuo nel gruppo dei pazienti operati con il Ligasure.

La soddisfazione dei pazienti è stata sovrapponibile escludendo l'unico

caso in cui abbiamo dovuto reintervenire per eliminare il peduncolo residuo.

Discussione e Conclusioni

Il nostro studio ci ha portato a riflettere sui benefici che possano derivare dall'utilizzo delle nuove tecnologie applicate anche agli interventi tradizionali.

Abbiamo avuto un ottimo gradimento da parte del gruppo operato con il Ligasure derivato dall'inatteso postoperatorio senza complicazioni come il sanguinamento e dolore.

Abbiamo avuto anche un discreto gradimento dai pazienti operati con la metodica tradizionale in quanto in tutti i pazienti operati c'era una aspettativa di dolore post-operatorio tipico di questo tipo di intervento.

Per questi motivi possiamo dire che i risultati derivanti dalla risoluzione dei sintomi e dal controllo della patologia sono sovrapponibili nei due differenti gruppi e che abbiamo notato una differenza solo nel contenimento del dolore post operatorio e del sanguinamento a vantaggio del gruppo operato con il Ligasure.

BIBLIOGRAFIA

1. Keighley MRB, Williams NS: La malattia emorroidaria. In: *Chirurgia di ano-retto e colon*. Piccin Editore-Padova,2000,pp 298-366
2. Hancock BD: Haemorrhoids. *Br Med J*,1992;304:1042-4
3. Thomson WH: The nature of haemorrhoids. *Br J Surg*,1975;62:542-52
4. Nastro P, Bracale U, Romano G: Surgical treatment of haemorrhoidal disease: A survey of the regional area of Campania Italy. *Ann Ital Chir*. 2004 Nov-Dec;75(6):615-9
5. Haas PA, Haas GP, Schmaltz S, Foxt A Jr: The prevalence of haemorrhoids. *Dis Colon Rectum*,1983;26:435-9
6. Corman ML: Haemorrhoids. In: *Colon & Rectal Surgery*. 3rd Edition.: Lippin-cott Company Philadelphia,1993;pp 54-115
7. Lehur PA: *Focus* – Stapled Hemorrhoidopexy: Presentation. *Osp Ital Chir*,2003 ;9:325

8. Pescatori M, Favetta U, Dedola S, Orsini S. Transanal stapled excision of rectal mucosa prolapse. *Tech Coloproctol.* 1997;1:96-8.
9. Mehigan BJ, Monson JRT, Hartley JE: Stapling procedure for haemorrhoids versus Milligan-Morgan haemorrhoidectomy: randomized controlled trial. *Lancet*,2000;355:782-5
10. Longo A: Current treatment of hemorrhoids: state of the art. *Osp Ital Chir*,2003;9: 326-332
11. Corman ML, Gravie JF, Hager T, Loudon MA, Mascagni D, Nystrom PO, Seow-Choen F, Abcarian H, Marcello P, Weiss E, Longo A: Stapled haemorrhoidopexy: a consensus position paper by an international working party – indications, contra-indications and technique. *Colorectal Dis*,2003,5(4):304-10
12. Longo A. treatment of haemorrhoidal disease by reduction of mucosa and haemorrhoidal prolapse with a circular suturing device: a new procedure. In: *Proceedings of the 6th World Congress of Endoscopic Surgery*. Bologna: Monduzzi Editore, 1998;777-84.
13. Longo A: Trattamento della malattia emorroidaria mediante correzione del prolasso mucoso con suturatrice circolare. Tecnica originale. *UCP News*,1999;3:14-6

14. Ho YH, Tsang C, Tang CL, Nyam D et al. Anal sphincter injuries from stapling instruments introduced transanally: randomised, controlled study with endoanal ultrasound and anorectal manometry. *Dis Colon Rectum* 2000;43:169-73.
15. Cheetham MJ, Mortensen NJM, Nystrom P-O, Kamm MA, Phillips RKS: Persistent pain and faecal urgency after stapled haemorrhoidectomy. *Lancet*,2000;356:730-3
16. Nisar PJ, Acheson AG, Neal KR, Scholefield JH. Stapled haemorrhoidopexy compared with conventional haemorrhoidectomy: systematic review of randomised controlled trials. *Dis Colon Rectum*. 2004;47:1837-45
17. Ortiz H, Marzo J, Armendariz P, De Miguel M. Stapled haemorrhoidopexy vs diathermy excision for fourth degree haemorrhoids: a randomised clinical trial and review of the literature. *Dis Colon Rectum*. 2005;48(4)809-15.
18. Van de Stadt J, D'Hoore A, Duinslaeger M, Chasse E et al. Long term results after excision haemorrhoidectomy versus stapled haemorrhoidopexy for prolapsing haemorrhoids. A Belgian prospective randomised trial. *Acta Chir Belg*. 2005;105:44-52

19. Racalbuto A, Aliotta I, Corsaro G, Lanteri R et al. Haemorrhoidal stapler prolapsectomy versus Milligan-Morgan haemorrhoidectomy: a long-term randomised trial. *Int J Colorectal Dis.* 2004;19:239-244
20. Au-Yong I, Rowsell M, Hemingway DM. Randomised controlled trial of stapled haemorrhoidectomy versus conventional haemorrhoidectomy; a three and a half year follow up. *Col Dis.* 2004;6:37-38
21. Senagore AJ, Singer M, Abcarian H, Fleshman J, et al. A prospective, randomised, controlled multicenter trial comparing stapled haemorrhoidopexy and Ferguson haemorrhoidectomy: perioperative and one-year results. *Dis Colon Rectum.* 2004;47:1824-1836
22. Smyth EF, Baker RP, Wilken BJ, Hartley JE et al. Stapled versus excision haemorrhoidectomy: long-term follow up of a randomised controlled trial. *Lancet.* 2003;361:1437-38
23. Kairaluoma M, Nuorva K, Kellokumpu I. Day-case stapled (circular) versus diathermy haemorrhoidectomy. A randomised controlled trial evaluating surgical and functional outcome. *Dis Colon Rectum.* 2003;46:93-99

24. Ortiz H, Marzo J, Armendariz P. Randomised clinical trial of stapled haemorrhoidopexy versus conventional diathermy haemorrhoidectomy. *Br J Surg.* 2002;89:1376-1381
25. Hetzer FH, Demartines N, Handschin AE, Clavien P. Stapled versus excision haemorrhoidectomy. Long-term results of a prospective randomised trial. *Arch Surg.* 2002;137:337-340
26. Boccasanta P, Capretti PG, Venturi M, Cioffi U et al. Randomised controlled trial between stapled circumferential mucosectomy and conventional circular haemorrhoidectomy in advanced haemorrhoids with external mucosal prolapse. *Am J Surg.* 2001;182:64-68
27. Shalaby R, Desoky A. Randomised clinical trial of stapled versus Milligan-Morgan haemorrhoidectomy. *Br J Surg.* 2001;88:1049-1053
28. Correa-Rovelo JM, Tellez O, Obregon L, Mirando-Gomez A, Moran S: Stapled rectal mucosectomy vs. closed hemorrhoidectomy: a randomized, clinical trial. *Dis Colon Rectum*, 2002;45(10):1367-74;discussion 1374-5

29. Farouk R, Duthie GS, Lee PWR, Monson JRT. Endosonographic evidence of injury to the internal anal sphincter after low anterior resection. *Dis Colon Rectum*. 1998;41:888-91.
30. Cheethan MJ, Cohen CR, Kamm MA, Phillips RK: A randomised controlled trial of diathermy haemorrhoidectomy vs. stapled haemorrhoidectomy in an intended day-care setting with longer-term follow-up. *Dis Colon Rectum*,2003;46(4):491-7
31. Fleshman J. Advanced technology in the management of hemorrhoids stapling, laser, harmonic scalpel, and Ligasure TM. *J Gastrointest Surg* 2002; 6: 299-301.